

P24070

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Byeong-Hoon LEE

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE


**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-22258, filed April 09, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Byeong-Hoon LEE

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027  
Reg'd  
33,329

August 28, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

대한민국특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0022258  
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 09일  
Date of Application APR 09, 2003

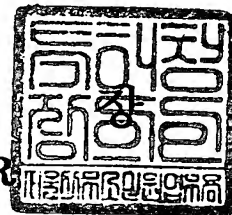
출원인 : 현대모비스 주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS. CO.



2003      년      06      월      17      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.04.09
【발명의 명칭】	차량용 틸트 스티어링 장치
【발명의 영문명칭】	Tilt steering apparatus for vehicle
【출원인】	
【명칭】	현대모비스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004570-8
【대리인】	
【성명】	박승문
【대리인코드】	9-1999-000536-0
【포괄위임등록번호】	2002-008266-6
【대리인】	
【성명】	조용식
【대리인코드】	9-1999-000634-5
【포괄위임등록번호】	2002-008267-3
【대리인】	
【성명】	윤정열
【대리인코드】	9-1999-000499-4
【포괄위임등록번호】	2002-008268-1
【대리인】	
【성명】	김희근
【대리인코드】	9-2000-000281-0
【포괄위임등록번호】	2002-008271-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이병훈
【성명의 영문표기】	LEE, Byeong Hoon
【주민등록번호】	660908-1336911
【우편번호】	442-763
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 인계아파트 128-303호
【국적】	KR

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

박승문 (인) 대리인

조용식 (인) 대리인

윤정열 (인) 대리인

김희근 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

9 면 9,000 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

12 항 493,000 원

**【합계】**

531,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 차량용 틸트 스티어링 장치에 관한 것으로서, 특히 작동레버에 의해 직선운동하는 록슬라이더로 인해 가동기어를 고정기어에 대해 해제 또는 록킹시켜 스티어링 컬럼의 각도를 조정할 수 있도록 하는 차량용 틸트 스티어링 장치에 관한 것이다,

본 발명은 상기 록슬라이더와 작동레버를 분리하여 상기 작동레버가 힌지에 의해 회전운동하더라도 상기 록슬라이더는 직선운동만 하도록 함으로서, 상기 록슬라이더가 상기 가동기어와 항상 선접촉하도록 하는 것에 특징이 있다.

선접촉에 의해 구성부품의 지지강성 및 내마모성을 향상시킬 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

틸트, 스티어링 컬럼, 가동기어, 록슬라이더, 레버, 가이드 홈, 힌지

【명세서】

【발명의 명칭】

차량용 틸트 스티어링 장치 { Tilt steering apparatus for vehicle }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 스티어링 컬럼의 틸트 장치를 도시한 측단면도,

도 2는 도 1의 저면도,

도 3은 종래의 스티어링 컬럼의 틸트 장치의 작동 상태도,

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 틸트장치의 사시도,

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 틸트장치를 개략적으로 도시한 단면사시도,

도 6은 도 5의 중요 부위를 개략적으로 도시한 부분 단면 사시도,

도 7은 도 5의 중요 부위를 도시한 평면도,

도 8은 록슬라이더와 지지브래킷의 단면도,

도 9(a) 내지 (c)는 본 발명의 실시예에 따른 틸트 장치의 작동 상태도,

도 10는 본 발명의 다른 실시예에 따른 틸트 장치의 작동 상태도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 상부 스티어링 컬럼, 102 : 하부 스티어링 컬럼,

104 : 스티어링 컬럼 힌지, 106, 145 : 스프링,

110 : 하부브래킷, 115 : 고정기어,

120 : 가동기어, 122 : 가동기어 힌지,

124 : 하향굴절부,      130 : 록슬라이더,  
 132 : 돌출부,      134 : 연장부,  
 140 : 지지브래킷,      142, 143, 148 : 슬롯  
 147 : 스프링지지부재;      150 : 작동레버,  
 152 : 작동레버의 힌지,      160 : 운동전환부,  
 162 : 원형부,      164 : 가이드 홈,  
 236 : 록슬라이더의 힌지,  
 t1 : 작동레버와 가이드 홈 경사선 사이의 유격,  
 t2 : 록슬라이더와 지지브래킷 사이의 유격.

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<25>      본 발명은 차량용 틸트 스티어링 장치에 관한 것으로서, 특히 작동레버에 의해 직선운동하는 록슬라이더로 인해 가동기어를 고정기어에 대해 해제 또는 록킹시켜 스티어링 컬럼의 각도를 조정할 수 있도록 하는 차량용 틸트 스티어링 장치에 관한 것이다.

<26>      틸트(tilt)라는 것은 경사를 뜻하는 말로서, 틸트 스티어링(tilt steering)은 틸트 핸들(tilt handle)이라고도 불리 우는데, 스티어링 칼럼(steering column)의 각도를 운전자의 체격이나 운전자의 자세에 맞도록 바꿀 수 있는 구조를 말한다.

<27>      스티어링 컬럼에 부착되어 있는 레버로 록을 해제하고 손으로 핸들을 조정하는 것이 보통이지만 전동식인 것도 있다.

- <28> 도 1은 종래의 스티어링 컬럼의 틸트 장치를 도시한 측면면도이고, 도 2는 도 1의 저면도이다.
- <29> 이는 일본 공개특허공보 特開平 11-198821에 관한 것으로서, 도면 1 또는 도 2에 도시한 바와 같이, 스티어링 컬럼(11)을 조정하기 위해서 상기 스티어링 컬럼(11)의 하부에는 하부브래킷(31)이 설치되어 있고, 상기 하부브래킷(31)의 하부에는 고정기어(31a)가 형성되어 있다.
- <30> 상기 고정부재(31)의 하부에는 상기 고정기어(31a)와 치합되면서 일측이 힌지(26) 결합되어 선회 가능한 가동기어(32)가 설치되어 있는데, 상기 가동기어의 저면(32b)에는 굴곡이 형성되어 있다.
- <31> 그리고, 상기 가동기어(32)의 하부에는 상기 가동기어의 저면(32a)을 따라 슬라이딩하면서 상기 가동기어(32)를 상기 고정기어(31a)에 대해 록킹 또는 해제시키는 록슬라이더(33)가 설치되어 있는데, 상기 록슬라이더(33)는 작동레버(34)와 일체로 형성되어 있다.
- <32> 도 3은 종래의 스티어링 컬럼의 틸트 장치의 작동 상태도이다.
- <33> 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 작동레버(34)를 힌지(34a)를 중심으로 선회운동하면, 상기 록슬라이더(33)와 상기 작동레버(34)는 일체로 형성되어 있기 때문에 상기 록슬라이더(33)는 상기 가동기어의 저면(32b)을 따라 회전하면서 직선운동을 하게되고, 이에 의해 상기 가동기어(32)는 상기 고정기어(31a)를 록킹 또는 해제시킴으로서 상기 스티어링 컬럼(11)을 조정할 수 있게 된다.



<34> 그러나, 상기 록슬라이더와 상기 작동레버는 일체로 형성되어 있기 때문에 제작시 두 부품간의 상호 구조가 복잡하고, 조립함에 있어서도 곤란하며, 부품을 교체하고자 할 경우 상기 록슬라이더와 작동레버 전체를 교체하여야 하기 때문에 불필요한 비용을 낭비하게 되는 문제점이 있다.

<35> 그리고, 상기 록슬라이더는 회전운동을 하여야 하기 때문에 회전하기 위한 공간이 필요하고 이로 인해 불필요한 공간을 차지할 뿐만 아니라 인체와 접촉하여 상해를 입힐 수도 있다.

<36> 또한, 작동레버가 상기 가동기어를 록킹시키는 위치 즉 고정위치에 놓여 있지만 부품간의 작은 오차에 의해 상기 작동레버(34)가 고정위치보다 회전이 더하거나 덜한 경우 또는 상기 작동레버가 회전하는 경우, 상기 작동레버(34)와 일체로 형성된 상기 록슬라이더(33)는 회전하면서 직선운동을 하기 때문에 상기 가동기어의 저면(32b)과 상기 록슬라이더(33)는 선접촉이 아닌 점접촉을 하게 되어 지지강성 및 내마모성에 취약한 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<37> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 작동레버와 록슬라이더를 분리하여 작동레버가 회전운동을 할 때, 상기 록슬라이더는 직선운동만 하도록 하여 상기 록슬라이더의 회전운동에 따른 불필요한 공간을 없애며, 상기 가동기어의 저면과 록슬라이더가 항상 선접촉을 할 수 있게 하는 차량용 틸트 스티어링 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <38>        상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 차량용 틸트 스티어링 장치는, 스티어링 컬럼에 설치되는 하부브래킷; 상기 하부브래킷에 저면에 형성된 고정기어; 상면은 상기 고정기어와 치합되고 일측에 힌지가 형성되어 선회하는 가동기어; 상기 가동기어를 상기 고정기어에 대해 록킹 또는 해제시키는 록슬라이더; 상기 록슬라이더를 지지하는 지지브래킷; 일측이 힌지 결합되어 선회운동하는 작동레버; 상기 작동레버의 선회운동을 상기 록슬라이더의 직선운동으로 전환시키는 운동전환부를 포함하여 이루어진다.
- <39>        상기 운동전환부는, 상기 작동레버와 상기 작동레버가 배치되도록 상기 록슬라이더에 형성된 가이드 홈으로 이루어진다.
- <40>        이때, 상기 가이드 홈의 폭은 상기 작동레버의 폭보다 크다.
- <41>        그리고, 상기 가이드 홈에 배치되는 상기 작동레버에는 상기 가이드 홈의 폭의 크기와 같은 직경을 갖는 원형부가 더 형성된다.
- <42>        상기 가이드 홈의 폭의 양측 경계선은 서로 평행인 것이 바람직하다.
- <43>        또한, 상기 운동전환부는 상기 작동레버와 상기 록슬라이더가 힌지결합하여 이루어질 수 있다.
- <44>        상기 가동기어의 저면에는 굴곡 또는 경사면이 형성된 것이 바람직하다.
- <45>        그리고, 상기 가동기어의 일측선단부에는 하향굴절부가 더 형성되고, 상기 록슬라이더의 일측선단부에는 연장부가 더 형성되어, 상기 가동기어 해제시 상기 하향굴절부와 상기 연장부가 접촉하도록 하여 상기 가동기어의 해제를 더욱 용이하게 할 수 있다.

- <46>       상기 록슬라이더의 일측선단부 또는/ 및 타측선단부에 스프링을 설치하여 상기 록슬라이더에 복원력을 갖도록 할 수 있을 뿐만 아니라 상기 작동레버에도 설치할 수 있다.
- <47>       이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.
- <48>       도 4는 본 발명의 실시예에 따른 틸트장치의 사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 틸트장치를 개략적으로 도시한 단면사시도이고, 도 6은 도 5의 중요 부위를 개략적으로 도시한 부분 단면 사시도이고, 도 7은 도 5의 중요 부위를 도시한 평면도이며, 도 8은 록슬라이더(130)와 지지브래킷(140)의 단면도이다.
- <49>       도 4 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명은 하부 스티어링 컬럼(102)에 설치되는 하부브래킷(110); 상기 하부브래킷(110)에 저면에 형성된 고정기어(115); 상면은 상기 고정기어(115)와 치합되고 일측에 힌지(122)가 형성되어 선회하는 가동기어(120); 상기 가동기어(120)를 상기 고정기어(115)에 대해 록킹 또는 해제시키는 록슬라이더(130); 상기 록슬라이더(130)를 지지하는 지지브래킷(140); 일측이 힌지(152)결합되어 선회운동하는 작동레버(150); 상기 작동레버(150)의 선회운동을 상기 록슬라이더(130)의 직선운동으로 전환시키는 운동전환부(160)를 포함하여 이루어진다.
- <50>       스티어링 컬럼은 조정되는 상부 스티어링 컬럼(100)과 고정되어 있는 하부 스티어링 컬럼(102)이 힌지(104)에 의해 결합되어 이루어진다.
- <51>       상기 힌지(104)는 상기 상부 스티어링 컬럼(100)이 상하좌우로 조정될 수 있도록 하기 위해서 볼조인트와 같은 부재로 이루어짐이 바람직하다.

- <52> 또한, 상기 상부 스티어링 컬럼(100)과 하부 스티어링 컬럼(102) 각각의 상부에는 스프링(106)이 연결되어 있어 상기 고정기어(115)가 해제된 상태에서 운전자가 상기 상부 스티어링 컬럼(100)에 힘을 가하지 않으면, 상기 상부 스티어링 컬럼(100)은 상기 스프링(106)의 탄성력에 의해 미리 설정되어진 표준위치로 조정된다.
- <53> 여기에서, 상기 표준위치는 표준 성인에 대해 요구되는 조향 핸들의 위치를 말하며, 이는 상기 스프링(106)의 탄성계수를 조절하여 설정할 수 있다.
- <54> 상기 가동기어(120)의 저면에는 굴곡 또는 경사면이 형성되는데, 이 굴곡이나 경사면은 상기 가동기어의 힌지(122) 방향으로 가면서 높아지도록 함이 바람직하다.
- <55> 그리고, 상기 록슬라이더(130)는 상기 가동기어(120)의 저면과 접촉하여 슬라이딩 되면 되기 때문에 사각형, 원형, 타원형 등이 될 수 있지만, 굴곡진 상기 가동기어(120)의 저면과 보다 많이 접촉하고 상기 가동기어(120)의 회전을 용이하게 하기 위하여 상부에 돌출부(132)가 형성되도록 함이 바람직하다.
- <56> 상기 록슬라이더(130)가 직선운동할 때, 상기 돌출부(132)는 상기 가동기어(120)의 저면을 따라 이동하면서 상기 가동기어(120)가 상기 고정기어(115)를 록킹 또는 해제하도록 한다.
- <57> 상기 가동기어(120)의 일측선단부 즉 힌지(122)가 형성된 선단부에는 하향굴절부(124)가 더 형성되고, 상기 록슬라이더(130)의 일측선단부 즉 상기 하향굴절부(124)와 근접한 선단부에는 연장부(134)가 더 형성되어 있다.
- <58> 이는 다음과 같은 작용을 하는데 즉, 상기 가동기어(120)를 해제하고자 할 경우 상기 록슬라이더(130)를 후퇴(가동기어의 하향굴절부 방향, Y방향)시켜야 한다.

- <59> 이때, 상기 록슬라이더(130)를 후퇴시킴으로서 상기 록슬라이더(130)의 연장부(134)가 상기 하향굴절부(124)와 접촉하게 되고, 계속 후퇴할 경우 상기 연장부(134)로부터 상기 하향굴절부(124)는 힘을 받게되어, 상기 가동기어(120)는 힌지(122)에 의해 반시계방향으로 회전력이 작용하여 상기 고정기어(115)로부터 상기 가동기어(120)를 용이하고 적은 힘으로 해제할 수 있게 된다.
- <60> 그리고, 상기 지지브래킷(140)은 상기 록슬라이더(130)를 지지하도록 상기 록슬라이더(130) 하부에 설치되거나 또는 하부 및 측면 모두에 설치되는데, 이는 상기 록슬라이더(130)가 상기 작동레버(150)로부터 이탈되는 것을 방지하면서 슬라이딩시 가이드 역할을 하게 된다.
- <61> 또한, 상기 록슬라이더(130)에 가해지는 하중을 상기 작동레버(150)가 아닌 상기 지지브래킷(140)에서 받게 함으로서, 상기 작동레버(150)에 가해지는 전단응력을 줄일 수 있고, 작동레버(150)를 조작함에 있어서도 적은 힘을 요하게 된다.
- <62> 이때, 상기 지지브래킷(140)이 위의 구성부품을 감싸는 하우징 형상을 갖는 경우에는 상기 작동레버(150)가 상기 록슬라이더(130)와 결합되도록 하기 위해서 상기 지지브래킷(140)의 양측에는 Y방향으로 긴 형상을 갖는 슬롯(142,143)이 형성되는데, 상기 작동레버의 힌지(152)가 형성된 방향의 슬롯(143)보다 손잡이 방향에 형성된 슬롯(142)의 크기를 같거나 크게 하는 것이 바람직하다.
- <63> 상기 작동레버(150)는 일측이 상기 지지브래킷(140)이나 다른 지지부재에 힌지(152)결합하고, 타측에는 손잡이가 형성되어 있다.

- <64>        상기 운동전환부(160)는, 상기 작동레버(150)와 상기 작동레버(150)가 배치되도록 상기 록슬라이더(130)에 형성된 가이드 홈(164)으로 이루어지는데, 이때 상기 가이드 홈(164)의 폭(작동레버의 폭과 같은 방향으로 측정한 가이드 홈의 길이, Y방향으로의 길이)은 상기 작동레버(150)의 폭보다 크게 하고, 상기 가이드 홈(164)에 배치되는 상기 작동레버(150)에는 상기 가이드 홈(164)의 폭의 크기와 같은 직경을 갖는 원형부(162)를 더 형성되며, 상기 가이드 홈(164)의 폭의 양측 경계선은 서로 평행하도록 함이 바람직하다.
- <65>        도 9(a)는 상기 작동레버(150)의 폭과 거의 동일한 상기 록슬라이더(130)의 가이드 홈(164)에 상기 작동레버(150)가 배치된 것의 작동 상태를 도시한 것이고, 도 9(b)는 상기 가이드 홈(164)의 폭이 상기 작동레버(150)의 폭보다 큰 것의 작동 상태를 도시한 것이며, 도 9(c)는 상기 작동레버(150)에 원형부(162)를 설치한 것의 작동 상태를 도시한 것이다.
- <66>        여기에서 실선은 상기 작동레버(150)가 회전하기 전의 상태를 나타내고, 점선은 상기 작동레버(150)가 회전한 후의 상태를 나타내고 있다.
- <67>        도 9(a)에 도시된 바와 같이 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)를 분리하고 상기 작동레버(150)의 폭과 거의 동일한 상기 가이드 홈(164)에 상기 작동레버(150)를 배치함으로써, 상기 작동레버(150)를 반시계방향으로 회전할 때 즉, 상기 가동기어(120)를 해제시킬 때 상기 록슬라이더(130)는 상기 작동레버(150)와 함께 회전하면서 Y방향으로 이동하게 된다.
- <68>        이때, 상기 록슬라이더(130)의 측면은 상기 지지브래킷(140)과 접촉하게 되고, 상기 록슬라이더(130)에는 가이드 홈(164)이 형성되어 있기 때문에 상기 록슬라이더(130)

는 상기 지지브래킷(140)에 의해 상기 작동레버(150)를 따라 X방향으로 이동할 수 있게 된다.

<69>       상기 지지브래킷(140)과 상기 록슬라이더(130) 사이의 유격( $t_2$ )이 너무 크면, 상기 록슬라이더(130)가 상기 작동레버의 힌지(152)를 중심으로 회전하면서 상기 지지브래킷(140)과 접촉하기가 곤란하여 X방향으로 이동되지 않게 되고, 유격( $t_2$ )이 너무 작으면 상기 록슬라이더(130)가 회전함에 있어서 요구되는 최소한의 공간이 줄어들기 때문에 상기 록슬라이더(130)가 상기 지지브래킷(140)에 방해를 받아 회전하기가 곤란하게 되므로, 상기 지지브래킷(140)과 상기 록슬라이더(130) 사이에는 적절한 유격( $t_2$ )을 갖도록 하여야 함이 바람직하다.

<70>       이렇게 적절한 유격( $t_2$ )을 갖도록 함으로서, 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)가 일체로 형성되어 회전할 때 차지하는 공간을 줄일 수 있게 된다.

<71>       도 9(b)에 도시된 바와 같이, 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)를 분리하고 상기 가이드 홈(164)의 폭의 크기를 상기 작동레버(150)의 폭의 크기보다 크게 함으로서, 상기 작동레버(150)와 상기 가이드 홈(164)의 경계선 사이에는 유격( $t_1$ )이 생기게 되는데, 상기 작동레버(150)를 반시계방향으로 회전할 때 즉, 상기 가동기어(120)를 해제시킬 때 상기 록슬라이더(130)는 상기 작동레버(150)와 함께 회전하면서 Y방향으로 이동하게 된다.

<72>       이때, 상기 록슬라이더(130)의 측면은 상기 지지브래킷(140)과 접촉하게 되고, 상기 록슬라이더(130)에는 상기 작동레버(150)의 폭보다 크기가 큰 가이드 홈(164)이 형성되어 상기 가이드 홈(164)과 상기 작동레버(150) 사이에는 유격( $t_1$ )이 생기기 때문에, 상기 록슬라이더(130)는 상기 지지브래킷(140)에 의해 상기 작동레버의 힌지(152)를 중

심으로 하는 회전운동이 중지되고 상기 작동레버(150)와 상대적인 회전운동 즉 상기 작동레버(150)만 회전하고 상기 록슬라이더(130)는 회전하지 않게 되면서 동시에 상기 작동레버(150)를 따라 X방향으로 이동하게 된다.

<73> 이를 위해서는 상기 록슬라이더(130)와 상기 지지브래킷(140) 사이의 유격( $t_2$ )이 거의 없어야 하며, 상기 가이드 홈(164)의 폭은 상기 작동레버(150)가 회전하면서 접촉하지 않도록 적정한 크기의 폭으로 형성되어야 함이 바람직하다.

<74> 이렇게 함으로서, 상기 작동레버(150) 회전시 상기 록슬라이더(130)가 Y방향으로만 직선운동하기 때문에 상기 가동기어(120)의 저면과 상기 록슬라이더(130)의 돌출부(132)는 항상 선접촉을 할 수 있게 된다.

<75> 만일 상기 지지브래킷(140)과 상기 록슬라이더(130) 사이의 유격( $t_2$ )이 있으면, 상기 작동레버(150) 회전시 상기 록슬라이더(130)가 상기 작동레버의 힌지(152)를 중심으로 어느 정도 회전한 후에 상기 지지브래킷(140)과 접촉하기 때문에, 상기 록슬라이더(130)가 Y방향으로의 직선운동만이 아닌 상기 작동레버의 힌지(152)를 중심으로 한 회전운동도 하게 되어 상기 가동기어(120)의 저면과 상기 록슬라이더(130)의 돌출부(132)가 선접촉이 아닌 점접촉을 하게 되는 문제가 있게 된다.

<76> 도 9(c)에 도시된 바와 같이, 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)를 분리하고 상기 가이드 홈(164)의 폭의 크기를 상기 작동레버(150)의 폭의 크기보다 크게 하고 상기 작동레버(150)에 원형부(162)를 형성함으로서, 도 9(b)에서 설명한 것과 같이 상기 작동레버(150) 회전시 상기 록슬라이더(130)는 회전하지 않고 Y방향으로 직선운동만 하게 되어 상기 가동기어(120)의 저면과 상기 록슬라이더(130)의 돌출부(132)는 항상 선접촉을 할 수 있게 된다.



- <77> 물론 이 때에도 상기 록슬라이더(130)와 상기 지지브래킷(140) 사이의 유격(t2)은 거의 없어야 하며, 상기 가이드 홈(164)의 폭은 상기 작동레버(150)가 회전할 수 있도록 적당한 크기의 폭으로 형성되어야 함이 바람직하다.
- <78> 또한, 상기 작동레버(150)에 상기 가이드 홈(164)의 폭의 크기와 같은 직경을 갖는 원형부(162)를 더 형성함으로써 상기 록슬라이더(130)의 가이드 홈(164)과 상기 작동레버(150)와의 상관운동에 대한 유격을 최소화하여 상기 록슬라이더(130)가 상기 가이드 홈(164) 내에서 요동하는 것을 방지하고, 상기 작동레버(150)의 회전에 따른 일정한 위치를 갖도록 할 수 있게 된다.
- <79> 상기 원형부(162)는 별도의 원형부(162)재를 상기 작동레버(150)에 설치하여 형성할 수도 있지만, 상기 작동레버(150)의 폭 양쪽으로 동일한 호를 갖도록 작동레버(150)를 변형하여 형성함이 바람직하다.
- <80> 그리고, 상기 가이드 홈(164)은 상기 록슬라이더(130)를 관통하여 형성될 수도 있고, 상기 록슬라이더(130)의 상면 또는 하면에 각각 형성될 수도 있다.
- <81> 본 실시예에서는 상기 록슬라이더(130)의 상면에 상기 가이드 홈(164)을 형성하였다.
- <82> 또한 상기 운동전환부(160)는, 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)가 힌지(236)결합하여 이루어 질 수 있다.
- <83> 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 틸트 장치의 작동 상태도이다.

- <84> 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)는 Z방향으로 힌지(236)결합되는데, 이를 위해서 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)를 편이나 축과 같은 힌지부재를 이용하여 결합한다.
- <85> 상기 록슬라이더(130)의 힌지(236)는 상기 록슬라이더(130)의 중심부에 형성되는 것이 바람직하지만, 요구사항에 따라서 편심되도록 할 수 있다.
- <86> 그리고, 상기 록슬라이더(130)의 상부 또는 하부에 상기 작동레버(150)를 배치시켜 힌지(236)결합할 수도 있고, 상기 작동레버(150)가 상기 록슬라이더(130)를 관통하게 한 후 힌지(236)결합할 수도 있다.
- <87> 상기 록슬라이더(130)의 상부 또는 하부에 상기 작동레버(150)를 배치한 후 힌지(236)결합할 경우에는, 상기 힌지(236)의 결합부위가 각각 상기 가동기어(120)의 저면과 상기 지지브래킷(140)과 접촉하지 않도록 상기 록슬라이더(130)에 상기 가이드 홈(164)과 같은 홈을 형성함이 바람직하다.
- <88> 상기 록슬라이더(130)에 가이드 홈(164)을 형성할 경우에는, 상기한 바와 같이 상기 가이드 홈(164)의 폭은 상기 작동레버(150)가 원활하게 회전할 수 있을 만큼의 유격( $t_1$ )을 가지고 있어야 한다.
- <89> 상기 작동레버(150)가 상기 록슬라이더(130)를 관통하는 경우에는 이 관통공(미도시) 또한 상기 작동레버(150)가 원활하게 회전할 수 있을 만큼의 유격을 가지고 있어야 한다.
- <90> 상기 작동레버(150) 회전시 상기 록슬라이더(130)는 상기 작동레버(150)에 의해 Y 방향으로 이동하면서 작동레버의 힌지(152)를 중심으로 회전하게 되지만, 상기 록슬라이

더(130) 자체는 상기 지지브래킷(140)의 접촉과 록슬라이더의 힌지(236)에 의해 회전하지 않게 된다.

<91> 즉, 작동레버(150) 회전시 상기 록슬라이더(130)는 -X방향과 Y방향 사이로 이동하는데 상기 록슬라이더(130) 자체는 회전하지 않게 때문에 상기 가동기어(120)의 저면과 상기 록슬라이더(130)의 돌출부(132)는 선접촉할 수 있게 된다.

<92> 이를 위해서는 상기 지지브래킷(140)과 상기 록슬라이더(130)사이의 적절한 유격(t2)을 두어야 한다.

<93> 상술한 상기 작동레버(150)와 상기 록슬라이더(130)의 힌지결합은 두 부재의 직접적인 힌지결합만이 아닌 다른 별도의 부재를 사용하여 힌지결합함으로써 상기 작동레버(150)의 작동에 의해 상기 록슬라이더(130)가 직선운동하도록 할 수 있다.

<94> 그리고, 상기 록슬라이더(130)의 일측선단부 또는/ 및 타측선단부에는 스프링(145)을 설치하여 상기 록슬라이더(130)에 복원력이 생기도록 함이 바람직하다.

<95> 이때, 상기 스프링(145)은 일측이 상기 록슬라이더(130)의 일측선단부 또는 타측선단부에 연결되고 타측이 +Y축 또는 -Y축 방향으로 상기 지지브래킷(140) 또는 다른 구성부품과 연결된다.

<96> 상기 록슬라이더(130)의 복원력을 발생하도록 하기 위해서 스프링(145)이 아닌 탄성력을 갖는 다른 복원력부재를 사용할 수도 있다.

<97> 또한, 상기 스프링(145)은 상기 록슬라이더(130) 뿐만 아니라 상기 작동레버(150)에도 설치하여 동일한 효과를 얻을 수 있다.

- <98> 이때, 상기 스프링(145)은 일측이 상기 작동레버(140)에 연결되고, 타측이 +Y축 또는 -Y축 방향으로 상기 지지브래킷(140) 또는 다른 구성부품과 연결되는데, 도 7과 같이 상기 스프링(145)을 수용하면서 지지하는 스프링지지부재(147)를 상기 지지브래킷(140)에 설치하는 것이 바람직하다.
- <99> 상기 스프링지지부재(147)는 긴 원통형으로 일측에는 상기 스프링(145)이 삽입되도록 개방되어 있고 타측은 상기 스프링(145)을 지지하기 위해서 막혀있다.
- <100> 또한, 상기 작동레버(150)가 힌지(152)를 중심으로 회전할 수 있도록 상기 스프링지지부재(147)의 측면에도 상기 지지브래킷(140)의 슬롯(142,143)과 같은 슬롯(148)이 형성되어야 함이 바람직하다.
- <101> 이하에서는 상기와 같이 구성된 차량용 틸트 스티어링 장치의 작동순서를 살펴본다.
- <102> 먼저 운전자가 상기 상부 스티어링 컬럼(100)의 위치를 조정하고자 할 경우에는 상기 작동레버(150)를 당긴다.
- <103> 그러면 상기 작동레버(150)는 일측이 힌지(152)결합되어 있기 때문에 선회운동을 하게 되고, 상기 작동레버(150)와 결합하고 있는 상기 록슬라이더(130)는 상기 지지브래킷(140)에 의해 지지되면서 상기 가동기어(120)의 저면을 따라 Y방향으로 직선으로 후퇴하게 된다.
- <104> 이때, 상기 록슬라이더(130)의 연장부(134)는 상기 하향굴절부(124)를 Y방향으로 밀어 상기 가동기어(120)가 힌지(122)를 중심으로 반시계방향으로 회전하도록 한다.

- <105>       이렇게 되면, 상기 고정기어(115)는 해제되고 이때 운전자는 상기 상부 스티어링 컬럼(100)을 하부 스티어링 컬럼(102)에 대해 힌지(104)를 중심으로 조정할 수 있게 된다.
- <106>       상기 상부 스티어링 컬럼(100)의 조정이 완료되면 운전자는 상기 작동레버(150)로부터 힘을 제거하고, 이렇게 되면 상기 록슬라이더(130)는 상기 스프링(145)의 탄성력에 의해 상기 지지브래킷(140)에 지지되면서 상기 가동기어(120)의 저면을 따라 -Y방향으로 전진하게 된다.
- <107>       상기 록슬라이더(130)가 전진함에 따라 상기 가동기어(120)는 힌지(122)를 중심으로 시계방향으로 회전하게 되어 상기 고정기어(115)를 다시 록킹시키게 된다.
- <108>       본 발명인 차량용 틸트 스티어링 장치는 전술한 실시예에 국한하지 않고, 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시 할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

- <109>       이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 차량용 틸트 스티어링 장치에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- <110>       첫째, 틸트장치의 구조가 간단하게 이루어져 조립성이 향상되면서 생산비용이 절감되고, 작동레버의 작동에 따른 고정기어와 가동기어의 치합의 정밀성 및 구속력이 강화되며, 작동레버와 록슬라이더의 안정된 결합으로 작동레버의 최소 작동력 적용과 마찰에 의한 소음의 저감 및 사후 서비스의 부담해소 등과 같은 효과가 있다.

- <111> 둘째, 상기 록슬라이더를 지지하는 지지브래킷을 설치함으로서, 상기 록슬라이더가 이동할 때 가이드 역할을 하고, 상기 록슬라이더가 상기 작동레버로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- <112> 또한, 상기 록슬라이더에 가해지는 하중을 상기 작동레버가 아닌 상기 지지브래킷에 가함으로서, 상기 작동레버에 가해지는 전단응력을 줄일 수 있고, 작동레버를 조작함에 있어서도 적은 힘을 요하게 되는 효과가 있다.
- <113> 그리고, 상기 지지브래킷이 구성부품을 감싸는 하우징 형상인 경우에는 구성부품이 쉽게 이탈되거나 분실되는 것을 방지할 수 있고, 탑승자의 무릎부위가 구성부품과 접촉하여 상해가 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <114> 셋째, 상기 작동레버와 상기 록슬라이더를 일체가 아닌 별개로 제작함으로서, 제작시 두 부품간의 상호 복잡한 구조를 단순화할 수 있고, 조립시 작은 공간에도 용이하게 배치시킬 수 있으며, 부품을 교체할 경우 노화된 부품만 교체하면 되기 때문에 전체를 교체하는 것보다 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.
- <115> 넷째, 상기 가이드 홈의 폭을 상기 작동레버의 폭보다 크게 함으로서, 상기 록슬라이더의 가이드 홈과 상기 작동레버 사이에는 유격이 생기게 되고, 이로 인해 상기 작동레버 회전시 상기 록슬라이더는 회전운동이 아닌 직선운동만을 하게되므로, 부품간의 작은 오차에 의해 상기 작동레버가 고정위치보다 회전이 더하거나 덜한 경우에도 상기 록슬라이더는 직선으로만 이동하기 때문에, 상기 록슬라이더와 상기 가동기어는 항상 선접촉을 하게 되어 상기 록슬라이더 및 상기 가동기어의 지지강성 및 내마모성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

- <116> 또한, 상기 작동레버와 상기 록슬라이더를 힌지결합함으로써 상기와 같은 선접촉을 유지하게 할 수 있는 효과가 있다.
- <117> 다섯째, 상기 록슬라이더의 가이드 홈에 배치되는 작동레버의 부분에 원형부를 형성함으로써, 상기 가이드 홈과 작동레버와의 상관운동에 대한 유격을 최소화할 수 있게 되어 상기 록슬라이더가 작동레버에 대해 요동하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <118> 여섯째, 상기 가동기어의 일측선단부에 하향굴절부를 더 형성되고, 상기 록슬라이더의 일측선단부에 연장부가 더 형성함으로써, 상기 가동기어 해제시 상기 연장부가 상기 하향굴절부를 밀게 되어 상기 가동기어는 힌지를 중심으로 반시계방향으로 회전하게 됨으로서 상기 고정기어로부터 상기 가동기어를 용이하게 해제시킬 수 있는 효과가 있다.
- <119> 일곱째, 상기 록슬라이더의 일측선단부 또는/및 타측선단부에 스프링을 설치함으로써, 상기 록슬라이더를 후퇴시켜 스티어링 컬럼의 각도를 조정 한 후, 상기 작동레버에 가한 외력을 제거하면 상기 스프링의 탄성력에 의해 상기 록슬라이더를 원위치로 이동시키게 됨으로서 상기 가동기어로 상기 고정기어를 용이하게 록킹할 수 있는 효과가 있다.
- <120> 또한, 상기 스프링을 상기 작동레버에 설치하여 동일한 효과를 얻을 수 있다.
- <121> 여덟째, 상기 스프링을 수용하면서 지지하는 스프링지지부재를 설치함으로써, 상기 스프링에 작동레버에 의해 힘이 가해질 때 옆으로 휘어짐이 없이 곧바로 압축되기 때문에 탄성력이 우수해지고, 상기 스프링이 분리되어 이탈되는 것을 방지할 수 있으며, 탑

승자의 무릎부위가 상기 스프링과 접촉하여 상해가 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

스티어링컬럼에 설치되는 하부브래킷;

상기 하부브래킷에 저면에 형성된 고정기어;

상면은 상기 고정기어와 치합되고 일측에 힌지가 형성되어 선회하는 가동기어;

상기 가동기어를 상기 고정기어에 대해 록킹 또는 해제시키는 록슬라이더;

상기 록슬라이더를 지지하는 지지브래킷;

일측이 힌지결합되어 선회운동하는 작동레버;

상기 작동레버의 선회운동을 상기 록슬라이더의 직선운동으로 전환시키는 운동전환부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 운동전환부는, 상기 작동레버와 상기 작동레버가 배치되도록 상기 록슬라이더에 형성된 가이드 홈으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 가이드 홈의 폭은 상기 작동레버의 폭보다 큰 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,

상기 가이드 홈에 배치되는 상기 작동레버에는 상기 가이드 홈의 폭의 크기와 같은 직경을 갖는 원형부가 더 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서,

상기 가이드 홈의 폭의 양측 경계선은 서로 평행인 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 6】**

제 1항에 있어서,

상기 운동전환부는, 상기 작동레버와 상기 록슬라이더가 힌지결합하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 7】**

제 1항에 있어서,

상기 가동기어의 저면에는 굴곡 또는 경사면이 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 8】**

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가동기어의 일측선단부에는 하향굴절부가 더 형성되고, 상기 록슬라이더의 일측선단부에는 연장부가 더 형성되어, 상기 가동기어 해체시 상기 하향굴절부와 상기 연장부가 접촉하는 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.

**【청구항 9】**

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 록슬라이더의 일측선단부에는 스프링이 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용  
틸트 스티어링 장치.

**【청구항 10】**

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 록슬라이더의 타측선단부에는 스프링이 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용  
틸트 스티어링 장치.

**【청구항 11】**

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동레버에는 스프링이 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링  
장치.

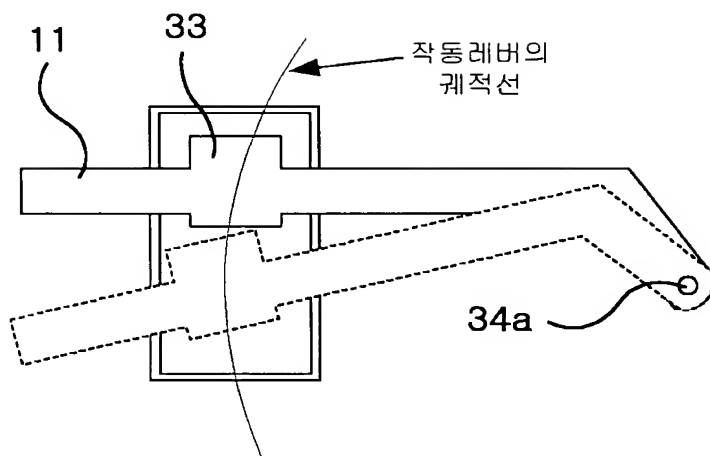
**【청구항 12】**

제 11항에 있어서,

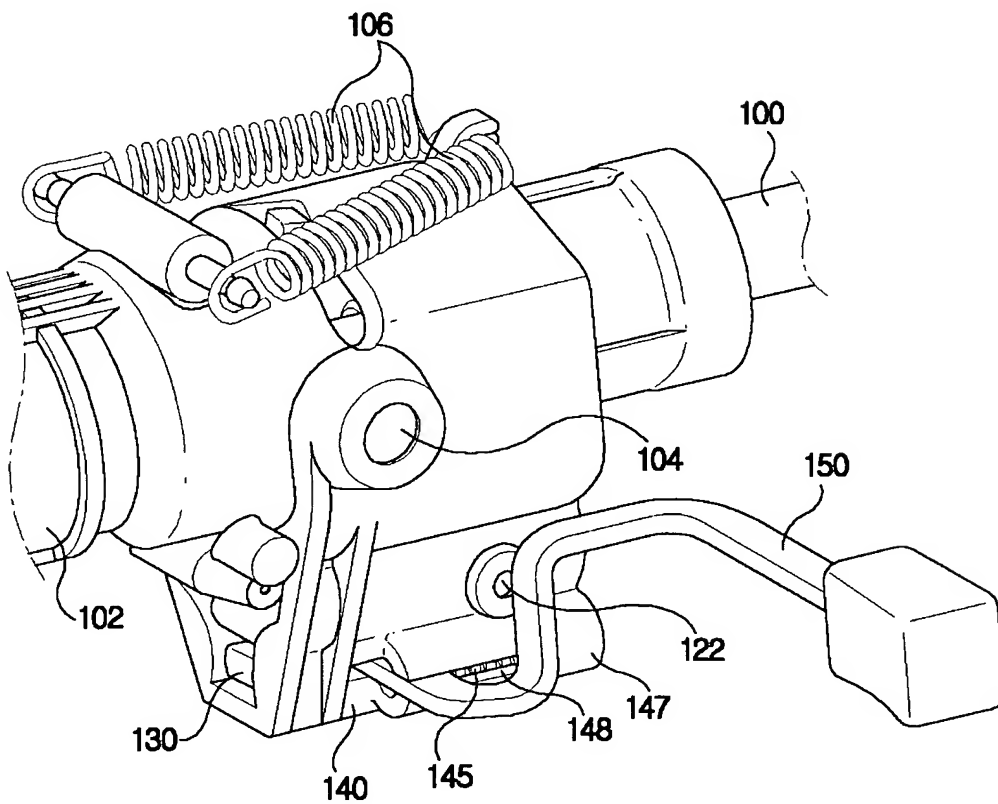
상기 지지브래킷에는 상기 스프링을 수용하면서 지지하는 스프링지지부재가 더 설  
치된 것을 특징으로 하는 차량용 틸트 스티어링 장치.



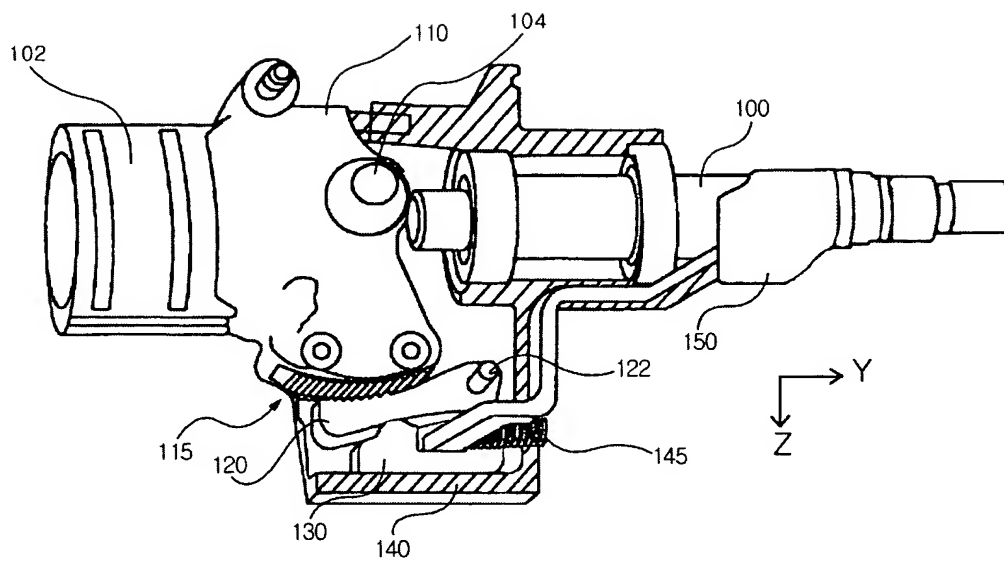
【도 3】



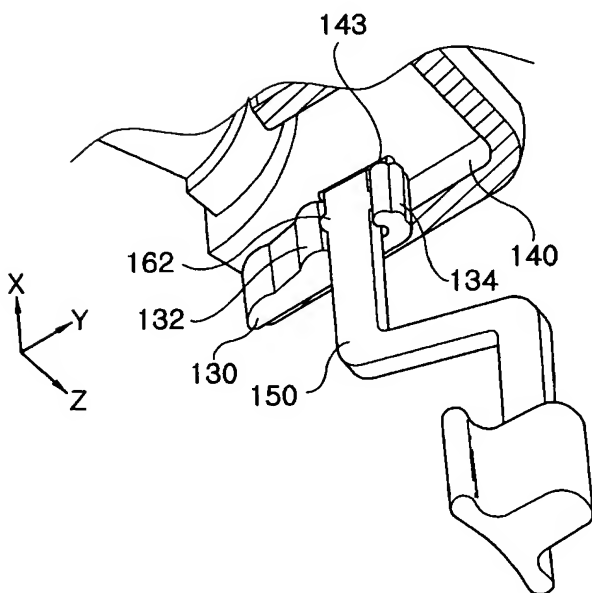
【도 4】



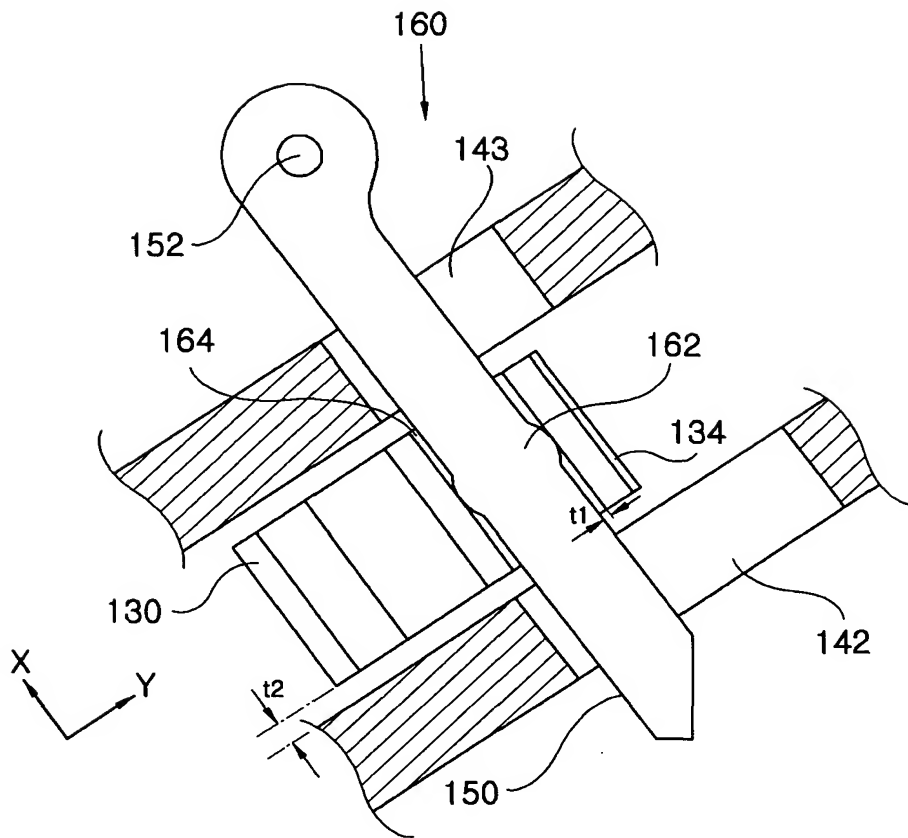
【도 5】



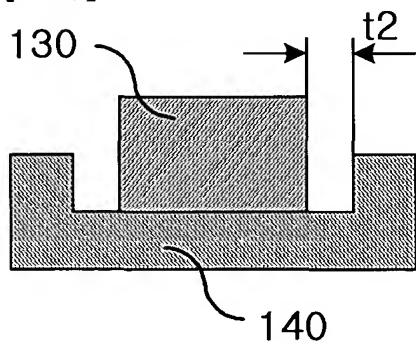
【도 6】



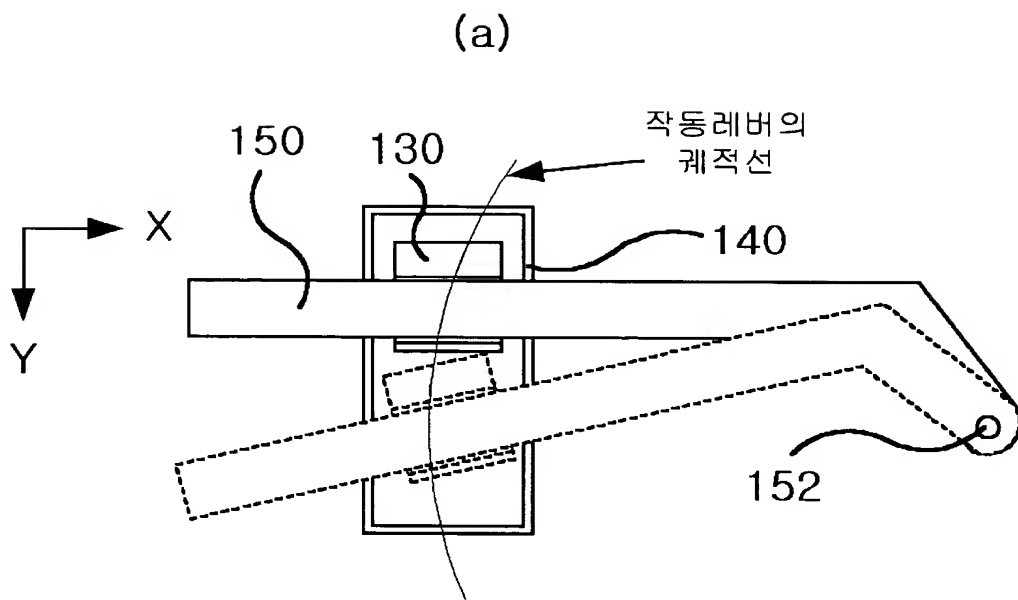
【도 7】



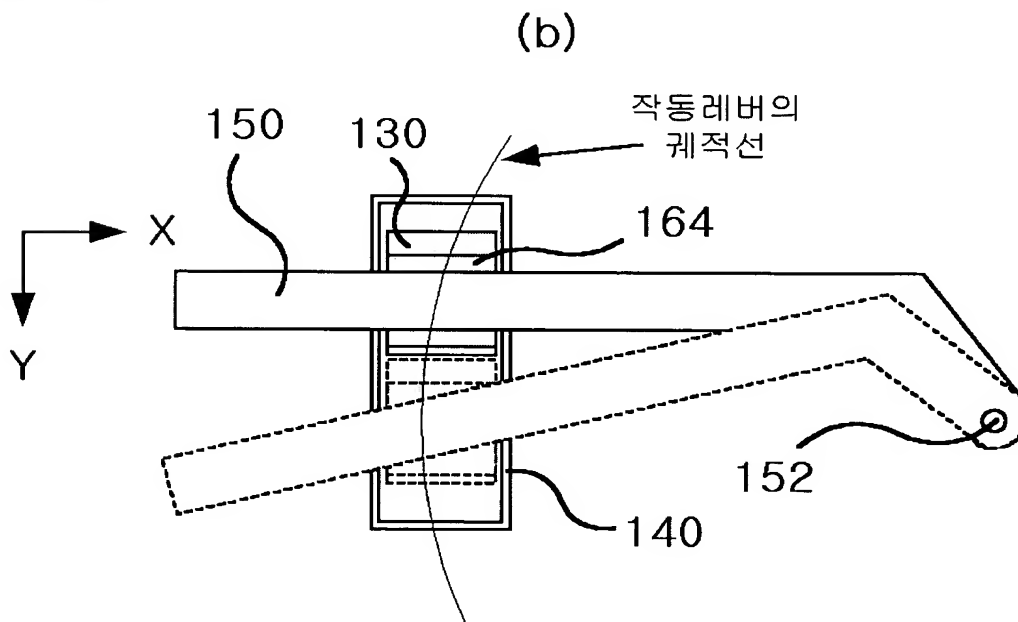
【도 8】



【도 9a】

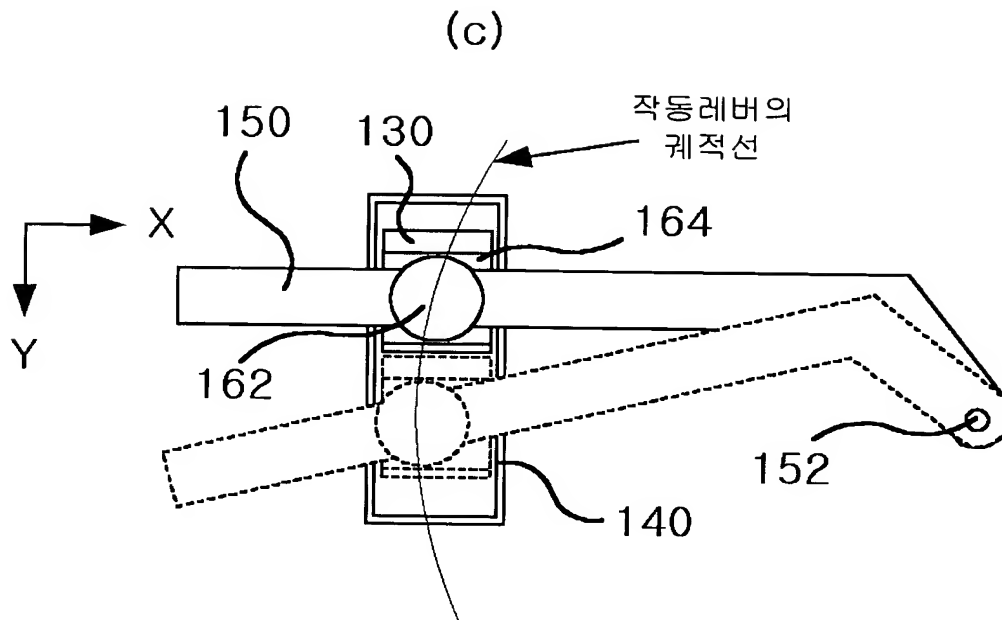


【도 9b】





【도 9c】



【도 10】

